

Министерство науки и высшего образования РФ
Правительство города Севастополя
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»
Всероссийское гидробиологическое общество при Российской академии наук
Русское географическое общество
Паразитологическое общество при Российской академии наук

Изучение водных и наземных экосистем: история и современность

Международная научная конференция, посвящённая 150-летию
Севастопольской биологической станции —
Института биологии южных морей имени А. О. Ковалевского
и 45-летию НИС «Профессор Водяницкий»

Тезисы докладов

13–18 сентября 2021 г.
Севастополь, Российская Федерация

Севастополь
ФИЦ ИНБЮМ
2021

Влияние ветра на распределение зоопланктона: на примере небольшого гиперсолёного озера Мойнаки (Крым)

Яковенко В. А., Шадрин Н. В., Ануфриева Е. В.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН», Севастополь, Россия

lana_anufrieva@mail.ru

Среди важных факторов, определяющих развитие и распределение зоопланктона в озёрах, таких как температура, солёность, кислород и ветер, последний остаётся недостаточно исследованным. Сила и направление ветра существенным образом влияют на пространственное распределение зоопланктона. В мелководных озёрах существует эффект ветрового перемешивания с ресуспензией донных отложений. С одной стороны, это ведёт к поступлению в воду дополнительного количества биогенных элементов со дна, а с другой — увеличивает мутность воды, угнетая фотосинтез, а иногда и зоопланктеров-фильтраторов. В отличие от влияния других указанных выше факторов, влияние ветра проявляется очень быстро — в тот же день, а при повторяющихся ветрах даёт отложенный эффект. В момент отбора проб зачастую именно ветер играет ведущую роль в определении количества зоопланктонных организмов на исследуемой станции, и игнорирование фактора ветра может искажать интерпретацию полученных результатов.

С целью изучения влияния силы и направления ветра на количественные показатели зоопланктона в качестве модельного водоёма было выбрано гиперсолёное озеро Мойнаки (Западный Крым). Пробы зоопланктона отбирались в среднем 2 раза в неделю с 26 июня 2020 г. по 3 апреля 2021 г., на разных берегах при одновременном измерении температуры, солёности и кислорода. Параллельно ежедневно измеряли силу и направление ветра. За время исследования солёность составляла 50,0–64,0 г·л⁻¹, температура — +3,5...+30,0 °С, концентрация кислорода — 4,9–13,7 мг О₂·л⁻¹. Преобладающим направлением ветра было восточное и северо-восточное. В составе зоопланктона озера доминировали следующие виды ракообразных: *Gammarus aequicauda*, *Moina salina*, *Eucypris mareotica* и *Cletocamprus retrogressus*. Реже встречались кладоцеры *Chydorus sphaericus* и *Bosmina coregoni*, коловратка *Hexarthra fennica*, фораминифера *Aubignuna perlucida*, личинки гастропод *Bittium reticulatum*. Численность и биомасса зоопланктона не коррелировала с солёностью. В периоды высокой температуры летом снижалась концентрация кислорода, наблюдалось резкое уменьшение численности зоопланктона вследствие массовой гибели гаммарусов и мойн. Общая численность зоопланктона у наветренного берега колебалась от 0,12 до 379,2, в среднем составляя (74,4 ± 94,5) тыс. экз.·м⁻³; у подветренного — от 0,44 до 44592, в среднем (1788,9 ± 8561,1) тыс. экз.·м⁻³. Наибольшей численности достигал вид *M. salina* в летний период — в среднем (71,8 ± 93,6) тыс. экз.·м⁻³ у наветренного берега и (1784,4 ± 8561) тыс. экз.·м⁻³ у подветренного. При преобладающем северо-восточном и восточном ветрах наибольшая численность зоопланктона наблюдалась на юго-западном берегу озера — до 1,8–44,6 млн экз.·м⁻³, в основном за счёт скопления *M. salina*. Отмечена достоверная корреляция между повторяемостью ветров и численностью/биомассой зоопланктона. Наибольшая разница в численности/биомассе зоопланктона у наветренного и подветренного берегов наблюдалась в тех случаях, когда несколько дней подряд перед отбором проб дул один и тот же ветер. Общая численность и биомасса зоопланктона, а также численность и биомасса видов *G. aequicauda* и *M. salina* были достоверно ($p = 0,01$) выше у подветренного берега по сравнению с наветренным. Уровень различий в численности рачков у разных берегов был не одинаков у изученных видов.

Выводы: 1) сила и направление ветра существенно влияют на характер пространственного распределения численности планктонных ракообразных; 2) количественно проявление этого влияния неодинаково у разных видов; 3) необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 18-16-00001, Е. В. Ануфриева, Н. В. Шадрин).